

ABSTRAK

Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid (PLTH) yang menggunakan basis energi air yaitu PLTmH dan basis energi surya yaitu PLTS pada dasarnya memiliki keluaran yang berbeda. Untuk menyimpan energi listrik yang dibangkitkan oleh PLTH diperlukan rangkaian yang menggabungkannya dan baterai sebagai media penyimpanan. Untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan agar baterai terisi penuh maka dilakukan pengukuran kemampuan pengisian PLTH dengan berbagai kondisi. Sementara untuk melihat seberapa besar kemampuan PLTH melayani beban maka dilakukan pengukuran kemampuan pemakaian baterai. PLTH ini menggunakan basis energi air dan surya maka energi listrik yang dibangkitkan pula sangatlah bergantung pada cuaca dan kuantitas limbah rumah tangga yang mengotori saluran air. Dari hasil pengukuran yang didapat untuk kemampuan pengisian baterai diperlukan waktu paling cepat 6 hari agar baterai terisi penuh dengan kondisi cuaca cerah dan pembersihan yang berkala pada kolam penampungan PLTmH, waktu lebih lama didapat bila kondisi cuaca berubah dan atau kuantitas limbah rumah tangga yang mengotori saluran air bertambah. Sedangkan untuk pemakaian baterai didapatkan hasil yang kurang maksimal dimana daya paling besar yang dipakai hanya sebesar 82W. Hal ini dikarenakan oleh beberapa faktor diantaranya gelombang keluaran inverter dan kondisi baterai. Gelombang keluaran inverter sendiri masih berupa gelombang kotak, sedangkan baterai yang digunakan memiliki umur yang cukup lama dimana larutan elektrolit pada baterai telah mengalami oksidasi.

Kata kunci: Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid, Baterai dan Inverter

ABSTRACT

Hybrid Power Plants (HPP) that use the water energy base that is Microhydro Power Plant (MHP) and solar energy base that is Solar Power Plant (SPP) basically have different output. To store the electrical energy generated by the HPP required a series that combines it and the battery as a storage. To find out how long it takes for the battery to be fully charged then measured the ability of HPP to fill the battery with various conditions. Meanwhile, to see how big the ability of HPP to serve the load then measured the ability of battery usage. This HPP uses the water and solar energy bases then the generated electricity is also dependent on the weather and the quantity of household waste that pollutes the waterways. From the measurement results obtained for the fastest battery charging capability is required 6 days to make the battery is fully charged with sunny weather conditions and periodic cleaning of the MHP pond, longer time gained when weather conditions change and or the quantity of household waste that contaminates the drains Increases. As for the battery usage obtained results that are less than the maximum where the greatest power is used only for 82W. This is due to several factors including the inverter output wave and battery condition. The inverter output waveform itself is still a square wave, while the battery used has a long enough lifetime where the electrolyte on the battery has been oxidized.

Keywords: Hybrid Power Plant, Battery, Inverter